

FB10/100

Der schlüsselfertige Energiespeicher

- > Langlebige Vanadium Redox Flow Batterie Technologie
- > Erlaubt Energieentnahme zu jedem Zeitpunkt
- > Ideale Ergänzung zu erneuerbaren Energien (Solar, Wind, Biomasse) für netzautarke Lösungen



© Markus Haslinger

Ansicht des Gesamtsystems FB10/100

Anwendungen

- > Solare Energieversorgungsanlagen
Mobilfunk, Radar, Telemetrie, Pumpstationen, Melkroboter, Wohnbau
- > Notstromanlagen mit langen Überbrückungszeiten
Liftnanlagen, Einsatzzentralen, Hotels, Bürogebäude, Tunnelanlagen, Spitäler
- > Zwischenspeicher für den Spitzenlastausgleich

Herausragende Eigenschaften

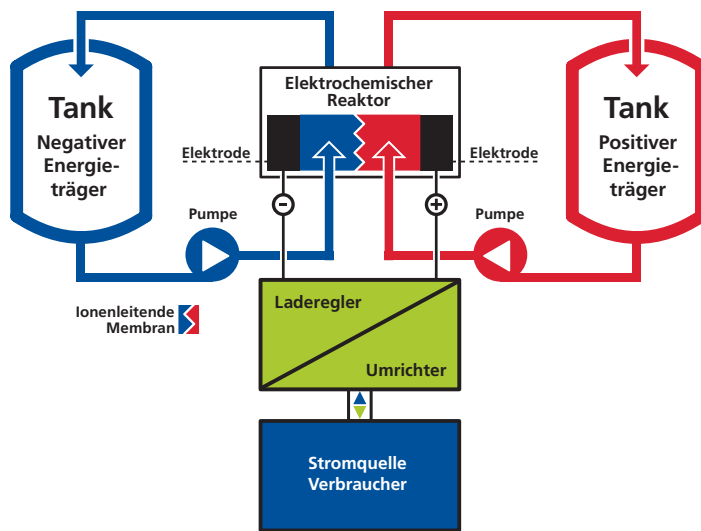
- Hohe Sicherheit und Zuverlässigkeit**
→ flüssige Energieträger
- Lange Lebensdauer** → Temperaturmanagement, robust gegen Tiefentladung
- Hohe Speicherstabilität**
→ optimiertes Reaktordesign
- Ladezustandskontrolle**
→ Ablesung der verfügbaren Energie
- Hoher Wirkungsgrad** → Multi Stage Modus
- Geringer Wartungsaufwand**
→ Flow Battery Controller mit Funkverbindung
- Hohe Umweltverträglichkeit**
→ Energieträger vollständig wieder einsetzbar



Ansicht der Leistungsmodule der FB10/100

© Markus Haslinger

Aufbau und Funktion der Vanadium Redox Flow Batterie



Die **Vanadium Redox Flow Batterie** ist ein elektrochemischer Durchflussreaktor mit in Serie verbundenen elektrochemischen Zellen. Die einzelne Zelle ist durch eine Membran in zwei Halbzellen mit je einer Elektrode geteilt. Diese Halbzellen werden von je einer Flüssigkeit, den Energieträgern – auch Elektrolyte genannt, parallel durchflossen. Beim Laden wird über die Elektroden in die Halbzellen elektrische Energie zugeführt und dabei in einem Oxidations/Reduktions Prozess die chemische Energie der Flüssigkeiten verändert. Beim Entladen wird die chemische Energie der Flüssigkeiten durch Umkehr des Redox Prozesses und Entnahme elektrischer Energie an den Elektroden wieder in den Ausgangszustand gebracht. Die flüssigen Energieträger werden im Betrieb ständig im Kreislauf zwischen elektrochemischem Reaktor und Tanks gepumpt. Der elektrische Strom wird über einen Laderegler an den Reaktor gebracht und über einen Umrichter an den Verbraucher geleitet.

Technische Spezifikationen des FB10/100 Systems

FB10/100	Parameter	Wert/Einheit
Leistung und Energie	Nennladeleistung (15 – 80 % SOC)	10 kW
	Nennausgangsleistung (15 – 95 % SOC)	10 kW
	Nennenergie (15 – 95 % SOC)	100 kWh
Leistungsregulierung	Multi-Stage Modus – bedarfsorientierte Leistung	2/6/10 kW
Batterie- und Systemspannung	Ausgangsspannungsoptionen (mit zulässigen Wechselrichtern/Konvertern)	48 V _{DC} 120 V _{AC} 230 V _{AC} (1-phasig) 400 V _{AC} (3-phasig)
	Batteriespannung	36 V _{DC} – 58 V _{DC}
	Typische Leerlaufspannung	45 V _{DC} – 54 V _{DC}
Ladezustand	fernabfragefähige Zustandskontrolle	Ladezustand (SOC), verfügbare Energie, Lade/Entladeleistung, u.a.
Wirkungsgrad	Typischer Wirkungsgrad für Ladungs- Entladungszyklus (Gleichstrom)	70 % – 80 %
Entladungszeit bei Nennleistung	Entladungszeit (Überbrückung) @ 10 kW von 95 % auf 15 % SOC	10 Stunden
Selbstentladung	Selbstentladung im Standby (1 String)	0,03 kW
	Selbstentladung im Tank	vernachlässigbar
Größe und Gewicht	Dimensionen (L x B x H)	4500 x 2200 x 2403 mm ³
	Gewicht (trockener Zustand)	3.500 kg
	Gesamtgewicht (gefüllter Zustand)	10.300 kg

Änderungen der Spezifikationen vorbehalten.

Cellstrom GmbH

Rennweg 87, 2345 Brunn am Gebirge, Austria
T +43 2236 379000-0, F +43 2236 379000-9
info@cellstrom.com, www.cellstrom.com

... we store energy